

107520159

PCT/JPC3/08501

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

03.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年   7 月   5 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 1 9 7 7 7 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [ J P 2 0 0 2 - 1 9 7 7 7 4 ]

出 願      人      株 式 会 社 シ ョ ウ エ ン ジ ニ ア リ ン グ  
Applicant(s):

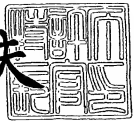
REC'D 22 AUG 2003	
WIPO	PCT

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年   8 月   7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 JJP02-8296

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/46  
H04L 12/28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市中野町 2 6 0 6 - 2 2

【氏名】 若松 道朗

【特許出願人】

【識別番号】 502118052

【氏名又は名称】 株式会社ショウエンジニアリング

【代理人】

【識別番号】 100093470

【弁理士】

【氏名又は名称】 小田 富士雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100119747

【弁理士】

【氏名又は名称】 能美 知康

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 110088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 地域通信網を統合して用いた携帯電話システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の地域通信網にそれぞれ設置された接続制御装置と、各接続制御装置と私設インターネット網を介して接続された統合交換サーバーと、前記各接続制御装置に有線で接続され、地域通信網の加入者端末と併設され PHS 親機として機能する複数の通信ステーションと、PHS 子機として機能する複数の携帯端末とから構成され、

前記携帯端末は、少なくとも前記通信ステーションとの間で無線通信プロトコルに従って通信する無線部、通話部を備え、

前記各通信ステーションは、自エリア内に位置する携帯端末の位置登録処理を行う位置登録処理部と、無線通信プロトコルに従って該携帯端末と通信を行う無線通信プロトコル処理部と、インターネットプロトコルに従って前記接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部とを備え、

前記接続制御装置は、インターネット上の IP アドレスを有し、インターネットプロトコルに従って前記各通信ステーションおよび統合交換サーバーと通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記通信ステーションまたは統合交換サーバーからの通信データに従って接続制御を行う接続制御部とを備え、

前記統合交換サーバーは、前記接続制御装置の IP アドレスおよび各通信ステーションのローカルアドレスと前記各携帯端末の位置情報を記憶する位置情報データベースと、インターネットプロトコルに従って前記各接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記接続制御装置からの通信データに従って接続制御を行う接続制御部とを備え、前記通信データに基づいて位置情報データベースから取得した携帯端末の位置情報によって接続制御することとを特徴とする地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

【請求項 2】

前記接続制御装置は更に、前記通信ステーションまたは統合交換サーバーからの通信データを PSTN 上のプロトコルに従ったデータに変換するプロトコル変

換部を備え、前記接続制御部は公衆回線網を経由して着信先に接続可能となしたことを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 3】

前記統合交換サーバーは更に、公衆インターネット網に接続可能に構成され、着信先がインターネット電話である場合に接続制御部は、該公衆インターネット網を経由して着信先に接続可能となしたことを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 4】

前記統合交換サーバーは更に、国際専用線事業者の設置する海外交換機に接続可能に構成され、着信先が公衆回線網加入者の携帯電話である場合に接続制御部は、該海外交換機を介して公衆回線網を経由して着信先に接続可能となしたことを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 5】

前記統合交換サーバーは更に、海外に設置された統合交換サーバーと私設インターネット網を介して接続されたことを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 6】

前記通信ステーションは、通話中の携帯端末が移動するときにハンドオーバー処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 7】

前記地域通信網はCATV通信網であることを特徴とする請求項 1 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 8】

前記通信ステーションはTV受像機にCATVデータを送出するCATVデータ受信処理部を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

#### 【請求項 9】

前記接続制御装置は、加入者端末および前記通信ステーションにCATVデータを送信するCATVサービス処理部を備えたことを特徴とする請求項7に記載の地域通信網を統合して用いた携帯電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話システムに関し、特に、複数の地域通信網を統合して用い、各地域間の通信をインターネット網を経由して行う携帯電話システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年では、インターネット通信技術の発展に伴って、テキスト、音声、画像等の様々な情報を高速に送受信できるようになり、またインターネットへの接続も電話回線によるダイヤルアップ接続から、低料金で常時インターネット網に接続可能なADSL技術へと発展してきており、利用者は世界中の任意のホームページから必要な情報を即座に取得することができ、また、インターネット網を利用した物品、コンテンツの販売を始め、各種の取引代金の決済、銀行取引、自治体のサービス等、インターネット網を利用した各種のサービスシステムが急速に発展し、インターネット技術は社会生活に欠くことのできないインフラになりつつある。

【0003】

一方、携帯電話に関する通信技術の発展にも目覚ましいものがあり、その基本機能である通話機能に加え、テキストデータや各種のデータファイルを送受信する電子メール機能や、iモード（登録商標名）として知られるインターネット接続機能を付加したサービスなどが各通信事業者によって競って実現されており、次々と新たなサービスが開発され、その性能アップと機能アップが図られている。

【0004】

従って、パーソナルコンピュータに代表されるインターネット網への接続機器

と通信機器である携帯電話、固定電話（有線電話）はそれぞれの機能を複合的に合わせ持つ機器へと変化してきている。すなわち、パーソナルコンピュータはインターネット電話機としての機能を持ち、携帯電話は、電子メール機能やインターネット接続機器としての機能を持つようになりつつある。

#### 【0005】

しかしながら、携帯電話により提供されている各種のサービスを受けるためには、その通話料金の負担が大きくなるという課題があり、パーソナルコンピュータによるインターネット電話機能を利用する場合には、設置場所に固定したものになり、ノートタイプのパーソナルコンピュータを用いるとしても、機器の重量や大きさから、その携帯性、移動性には未だ課題が多い。

#### 【0006】

一方、地域自治体や第3セクター方式で運営されるCATV網に代表される地域通信網も各地域で運営され、地域に密着したコンテンツの配信や、映画など、データ量の大きなコンテンツの配信サービスが行われている。しかしながら、CATVのような地域通信網においては、提供されるサービス（アプリケーション）が限られていることから、その加入者数に伸び悩みがあり、経営状況は必ずしも良好ではない。

#### 【0007】

このような背景にあつて、通話料金の安価なインターネット電話が脚光を浴びており、携帯電話への適用も種々提案されている。そして、第3世代、第4世代の携帯電話サービスが現実のものになるにつれ、インターネット網を利用した携帯電話の交換接続システムの重要性も増大していくものと考えられる。

#### 【0008】

インターネット網を利用した携帯電話の交換接続システムの一例は、特開2000-308128号公報に「インターネットコードレス電話システム及びこのためのコードレス電話親機、コードレス電話子機ならびに接続制御装置」として開示されている。

#### 【0009】

前記の公開公報に開示された技術は、インターネットプロトコルのもとで通信

を行う複数のコードレス電話親機と、該コードレス電話親機と無線通信を行う1以上のコードレス電話子機であって、インターネットプロトコルに従う上位レイヤー処理部と無線通信プロトコルに従う下位レイヤー処理部とを有するコードレス電話子機と、前記コードレス電話子機のアドレス、および当該コードレス電話子機と通信を行うコードレス電話親機のアドレスを記憶し、インターネットプロトコルに従い前記コードレス電話親機を介して前記コードレス電話子機への、および前記コードレス電話子機からの接続および切断を制御する接続制御装置とから構成されている。

#### 【0010】

そして、前記コードレス電話子機は、自機が位置するエリアに割り当てられているコードレス電話親機を介して、位置登録を前記接続制御装置に要求することにより、自機のインターネットプロトコル上のアドレスを前記接続制御装置に設定するとともに、前記アドレスの設定完了後、コードレス電話親機から自機宛ての着信があるまでの期間は前記下位レイヤー処理部の制御により、コードレス電話親機からの自機宛ての着信を間欠的に待ち受けるようになされている。

#### 【0011】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記の技術は、オフィス内、ビル内、本社・支社内及び全海外拠点間と地域電話会社間に固定のインターネット通信網を設定し、インターネット通信プロトコルに従う上位レイヤーと、無線通信プロトコルに従う下位レイヤーを持った複数のPHS親機、子機と接続制御装置を配し、PHS親機と子機間を自営モードで運用するものであって、PHS親機の配置されたエリアから安価な通話料金で、子機による受発信を可能とするが、その範囲が、固定的に設定されたインターネット通信網とPHS親機が配置されたエリアに限定されるという問題点がある。

#### 【0012】

このシステムを日本全国、あるいは、世界中のどこでも利用できるようにするためには、全地域をカバーする固定のインターネット通信網の設置、大量のPHS親機と子機の設置、それら大量の機器アドレスの管理と接続を行う接続制御装

置の設置が必要となり、その構築には膨大な設備投資が必要になる。

#### 【0013】

従って、本発明は、前述のような従来技術の問題点を解決することを課題とし、既設の地域通信網を統合し、インターネット網を経由して、日本全国、あるいは世界中のどこでも、膨大な設備投資なしに、安価な通話料金で通信が可能となる携帯電話システムを提供することを目的とする。

#### 【0014】

##### 【課題を解決するための手段】

前記の本発明の目的は、以下の構成を採用することにより達成し得る。すなわち、本発明に係る地域通信網を統合した携帯電話システムは、複数の地域通信網にそれぞれ設置された接続制御装置と、各接続制御装置と私設インターネット網を介して接続された統合交換サーバーと、前記各接続制御装置に有線で接続され、地域通信網の加入者端末と併設されPHS親機として機能する複数の通信ステーションと、PHS子機として機能する複数の携帯端末とから構成される。

#### 【0015】

そして、前記携帯端末は、少なくとも前記通信ステーションとの間で無線通信プロトコルに従って通信する無線部、通話部を備え、

前記各通信ステーションは、自エリア内に位置する携帯端末の位置登録処理を行う位置登録処理部と、無線通信プロトコルに従って該携帯端末と通信を行う無線通信プロトコル処理部と、インターネットプロトコルに従って前記接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部とを備え、

前記接続制御装置は、インターネット上のIPアドレスを有し、インターネットプロトコルに従って前記各通信ステーションおよび統合交換サーバーと通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記通信ステーションまたは統合交換サーバーからの通信データに従って接続制御を行う接続制御部とを備え、

前記統合交換サーバーは、前記接続制御装置のIPアドレスおよび各通信ステーションのローカルアドレスと前記各携帯端末の位置情報を記憶する位置情報データベースと、インターネットプロトコルに従って前記各接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記接続制御装置からの通信データに



従って接続制御を行う接続制御部とを備え、前記通信データに基づいて位置情報データベースから取得した携帯端末の位置情報によって接続制御する。

#### 【0016】

かかる地域通信網を統合して用いた携帯電話システムによれば、各携帯端末と各通信ステーションとの間は通常のPHS自営モードの通信と同様に通話料金は無償であり、既存の地域通信網を利用して通信ステーション→接続制御装置22→統合交換サーバー12→接続制御装置32→通信ステーションの間は、インターネットプロトコルの通信を行うため、無償もしくは極めて安価な通話料金でのサービスが可能である。

#### 【0017】

また、本発明に係る携帯電話システムによれば、前記接続制御装置は更に、前記通信ステーションまたは統合交換サーバーからの通信データをPSTN上のプロトコルに従ったデータに変換するプロトコル変換部を備え、前記接続制御部は公衆回線網を経由して着信先に接続可能となし、また、統合交換サーバーは更に、公衆インターネット網に接続可能に構成され、着信先がインターネット電話である場合に接続制御部は、該公衆インターネット網を経由して着信先に接続可能となし、更に、統合交換サーバーは、国際専用線事業者の設置する海外交換機に接続可能に構成され、着信先が公衆回線網加入者の携帯電話である場合に接続制御部は、該海外交換機を介して公衆回線網を経由して着信先に接続可能としたことを特徴とする。

#### 【0018】

かかる携帯電話システムによれば、公衆回線網加入者の固定電話あるいは携帯電話やインターネット電話のそれぞれに応じて、通話料金の最も安価なルートで接続制御することができる。

#### 【0019】

更に、本発明に係る携帯電話システムによれば、統合交換サーバーは、海外に設置された統合交換サーバーと私設インターネット網を介して接続される。かかる構成により、サービスのエリアを容易に拡大でき、極めて安価な通話料金で国内のみならず海外への通話も可能となる。

## 【0020】

また、更に本発明に係る携帯電話システムによれば、地域通信網としてCATV通信網を用いることにより、CATVサービスに付加して携帯電話サービスが可能となり、CATVサービスへの加入者増加が可能となる。

## 【0021】

以下、本発明に係る地域通信網を統合して用いた携帯電話システムについて添付の図面を参照して詳細に説明する。

## 【0022】

## 【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施形態に係る複数の地域通信網を統合して用いた携帯電話システムの構成を示す図である。本発明に係る携帯電話システム10は、複数の地域通信網20、30にそれぞれ設置された接続制御装置(PBX)22、32と、各接続制御装置22、32と私設インターネット網14、16を介して接続された統合交換サーバー12と、各地域通信網20、30において、各接続制御装置22、32に有線で接続されたPHS親機として機能する通信ステーション(CS)24~28、34~38と、PHS子機として機能する携帯端末a~hとから構成される。

## 【0023】

各地域通信網20、30に設置される接続制御装置22、32は、携帯端末a~hからの呼の着信先が本携帯電話システムの加入者の携帯端末である場合には、該着信先携帯端末が位置するエリアの接続制御装置、通信ステーションを経由して接続する。また、着信先が公衆回線網の加入者である場合には、着信先のアドレス変換、通信データのプロトコル変換等の機能(詳細は後述する)を持ち、公衆回線網19を経由して当該着信先に接続するよう構成される。

## 【0024】

統合交換サーバー12は、公衆インターネット網18に接続され、携帯端末a~hからの呼の着信先がインターネット電話である場合には、公衆インターネット網18を経由して着信先が加入している事業者のゲートウェイに接続制御するよう構成される。

## 【0025】

地域通信網としては、CATV通信網（Cable Television通信網）、有線ブロードバンドサービス網やその他の通信網などの既存のインフラストラクチャーを利用することが可能である。

## 【0026】

地域通信網としてCATV通信網（Cable Television通信網）を利用する場合、各接続制御装置22、32は、地域通信網の各加入者端末（CATVアダプター）に向けて配信するコンテンツ等のCATVデータを送信するCATVサーバーと一体もしくは別体で併設され、各通信ステーション24～28、34～38も同様に、各加入者端末と一体もしくは別体で併設されるものであってよい。

## 【0027】

また、CATVサービスの空きチャネルを利用することにより、各通信ステーション24～28、34～38の機能と、加入者端末としてのCATVデータ受信処理機能を同時に動作させることができ、加入者端末あるいはTV受像機にCCDカメラ等を搭載し、通信ステーション24～28、34～38の親機として通話機能または携帯端末a～hを併用してテレビ電話サービスを提供することも可能である。

## 【0028】

統合交換サーバー12は、インターネット上のIPアドレスを持ち、インターネットプロトコルに従う上位レイヤーの通信機能と、各接続制御装置22、32のインターネット上のIPアドレスと、各地域通信網内の各通信ステーション24～28、34～38のローカルアドレスを記憶するとともに、各携帯端末a～hが通信ステーション24～28、34～38との間で行う位置登録の結果を記憶する位置情報データベースとを備える。

## 【0029】

各接続制御装置22、32は、それぞれ統合交換サーバー12および通信ステーション24～28、34～38と通信を行うためのインターネットプロトコルに従う上位レイヤーが付加され、それぞれがインターネット上のIPアドレスを持ち、また、通信ステーション24～28、34～38と各携帯端末a～hとの

間で行われる位置登録の結果を統合交換サーバー 12 に送信 (中継) する。

#### 【0030】

各通信ステーション 24~28、34~38 は、それぞれ接続制御装置 22、32 と通信を行うためのインターネットプロトコルに従う上位レイヤーと、各携帯端末 a~h との間で無線通信を行うための無線通信プロトコルに従う下位レイヤーを備え、PHS 親機として機能するとともに、各携帯端末 a~h との間で位置登録を行う基地局としての機能を有する。

#### 【0031】

携帯端末 a~h は、インターネット上の IP アドレスを持たず、また、インターネットプロトコルに従う上位レイヤーを備える必要もなく、単に、PHS 親機として機能する通信ステーション (CS) 24~28、34~38 との間で通信、および、位置登録する一般の PHS 子機としての機能のみを有する。

#### 【0032】

各接続制御装置 22、32 の機能は前述の如く、地域通信網における加入者に対するサービスを行うサーバー、例えば、CATV 網である場合の CATV サーバーに付加されるものであってもよく、CATV サーバーと並立して動作する独立の装置として構成されるものであってもよい。

#### 【0033】

また、各通信ステーション (CS) 24~28、34~38 は、地域通信網における加入者側に設置される通信アダプター、例えば、CATV 網である場合の CATV アダプターに付加することによって構成され、各携帯端末 a~h との間で通信および位置登録を行うためのアンテナを有するものであって、PHS 親機としての通話機能は必ずしも必要がない。

#### 【0034】

統合交換サーバー 12 および地域通信網における接続制御装置 22、32 を運用する事業者は、通信事業者としての登録、認可を必要とし、本発明による携帯電話サービスに加入する加入者が所有する携帯端末 a~h に付与する電話番号の割り当てを受ける必要がある。現在、全国番号計画において検討されている IP 電話番号を適用することも可能である。次に、各装置の構成と動作を説明する。

## 【0035】

## (1) 携帯端末

携帯端末 a～h の構成は図 2 に示すように、通常の PHS 電話機と同様であり、アンテナ 41、無線部 42、通話部 43、制御部 44、操作部 45、表示部 46、充電部 48、モード切換部 47 とから構成されている。各部の機能、動作も PHS 電話機と全く同じである。なお、この携帯端末を本携帯電話システム専用として用いる場合、自営モードのみで動作するものでよく、公衆モードと自営モードの切換えおよび公衆モードでの動作機能を持たないものであってもよい。

## 【0036】

## (2) 通信ステーション (CS)

通信ステーション 24～28、34～38 の構成は、図 3 に示すように、PHS 親機として機能し、携帯端末と無線通信プロトコルに従って通信する無線通信プロトコル処理部 52 およびアンテナ 51 と、接続制御装置 22、32 とインターネットプロトコルに従って通信するインターネットプロトコル処理部 53 とを備えとともに、携帯端末の位置登録を行う位置登録処理部 54 を備え、各地域通信網のエリアにおけるローカルアドレスを持つ。

## 【0037】

位置登録処理によって、当該通信ステーション 24～28、34～38 自身のエリア内にある携帯端末 a～h の情報は、各接続制御装置 22、32 を介して、統合交換サーバー 12 に送られ、位置情報データベースに記憶される。この位置登録の処理は、通常の携帯電話システム、PHS 電話システムと全く同様であり、携帯端末は、通信ステーション 24～28、34～38 に位置登録すると、着信待ち受け状態に入る。また、通話中の携帯端末 a～h が移動をする場合、従来の PHS システムと同様にハンドオーバー処理を行うことができる。

## 【0038】

この携帯電話システム 10 は、例えば CATV 通信網の如き地域通信網を利用するため、各通信ステーション 24～28、34～38 は CATV データを受信し TV 受像機に送信する CATV データ受信処理部 56 を持つ CATV 受信アダプター 55 の機能に付加されるものである。

## 【0039】

すなわち、通信ステーション24～28、34～38は、CATV加入者毎にその家庭やビル等に設置される通信アダプター（CATVアダプター）55に本携帯電話システムとしての機能（携帯端末との間での親機としての機能）を付加したものである。なお、図3の通信ステーションはCATVアダプターと一体に構成した例を示しているが、前述の如く、通信ステーションとCATVアダプターとは必ずしも一体である必要はなく、物理的に別体として構成してもよい。

## 【0040】

## (3) 接続制御装置（PBX: Private Branch Exchange）

接続制御装置22、32は、地域通信網の加入者側に設置される加入者端末であるCATVアダプターに付加された通信ステーション24～28、34～38に対してCATVデータを送信（サービス）するためのCATVサービス処理部61と併設されるものであって、当該地域通信網内の各通信ステーション24～28、34～38に位置登録している携帯端末a～hに対し、各通信ステーションからのまたは各通信ステーションへの通話の接続制御を行う。

## 【0041】

従って、各接続制御装置22、32は、統合交換サーバー12および各通信ステーション24～28、34～38とインターネットプロトコルに従って通信するインターネットプロトコル処理部62を備え、インターネット上のアドレスであるIPアドレスを持つとともに、各通信ステーション24～28、34～38に位置登録された携帯端末a～hからの発信または携帯端末a～hへの着信の接続制御を行う接続制御部63と、通話データを送受信するデータ送受信処理部64を有し、本携帯電話システム加入者でない公衆回線網接続の加入者（固定電話もしくは携帯電話）への接続のため、通話データをPSTN上のプロトコルに変換するプロトコル変換部65を有する。

## 【0042】

接続制御部63は、各通信ステーション24～28、34～38に位置登録され、待ち受け状態にある携帯端末a～hに対する着信の場合、インターネットプロトコル処理部62は、統合交換サーバー12から送られてくる通信データ（通

話データ)に含まれる通信ステーション 24~28、34~38のローカルアドレスに従って、接続制御し、データ送受信処理部 64 を介して、当該通信ステーション 24~28、34~38に通信データ(着信先アドレス、通話データ等)を送出する。

#### 【0043】

また、接続制御部 63 は、本携帯電話システムの加入者でない、公衆回線網接続の加入者電話に対する着信の場合、着信先アドレス変換処理を行うとともに、プロトコル変換部 65 で通話データを PSTN 上のプロトコルに従った通話データに変換する制御を行い、公衆回線網を経由して着信先に接続する。このプロトコル変換は、既存のインターネット電話システム等におけるプロトコル変換機能を流用することができる。

#### 【0044】

また、各通信ステーション 24~28、34~38 のエリア内にある携帯端末 a~h からの発信の場合、データ送受信処理部 64 を介して統合交換サーバー 12 に通話データを送出し、統合交換サーバー 12 において、着信先に応じた接続制御が行われる。着信先が本携帯電話システム加入者の場合は、当該着信先携帯端末の位置情報に基づいて、該当する地域の接続制御装置 22、32 に接続制御する。

#### 【0045】

着信先が公衆回線網接続の加入者電話であった場合、図 6 の拡大システム構成に示す海外交換機(国際専用線交換機) 13、または、当該着信先に最も近い地域通信網の接続制御装置 22、32 を経由して公衆網 19 に接続するため、接続先(着信先)アドレスの変換を行いルーティングする。

#### 【0046】

##### (4) 統合交換サーバー

統合交換サーバー 12 は、図 5 に示すように、接続制御装置 22、32 の IP アドレスおよび通信ステーション 24~28、34~38 の地域通信網のエリア内のローカルアドレスを記憶するとともに、各通信ステーション 24~28、34~38 と携帯端末 a~h との間で行われる位置登録処理の結果を記憶する位置

情報データベース（位置情報DB）71を備えている。各携帯端末a～hの位置情報はそれぞれの位置登録を行った通信ステーション24乃至28、34乃至38から、各接続制御装置22、32を介して、統合交換サーバー12に集められ、位置情報処理部72により位置情報DB71に記憶される。

#### 【0047】

また、統合交換サーバー12は、各接続制御装置22、32あるいは後述する図6に示す海外の統合交換サーバー12'、公衆インターネット網18、海外交換機（国際専用線交換機）13等と通信を行うため、インターネットプロトコルに従って通信するインターネットプロトコル処理部73を備え、インターネット上のアドレスであるIPアドレスを持つとともに、位置情報DB71に記憶された各携帯端末a～hの位置情報に基づいて、携帯端末からの発信または携帯端末への着信の接続制御を行う接続制御部74と、各接続制御装置22、32あるいは海外の統合交換サーバー12'、公衆インターネット網18、国際専用線交換機13を介して送受信される通信データの送受信処理を行うデータ送受信処理部75を有する。

#### 【0048】

更に、統合交換サーバー12は、本携帯電話システム加入者でない公衆回線網接続の加入者への接続のため、通話データをPSTNプロトコルに変換するプロトコル変換部76を備え、該加入者の電話への着信があった場合、接続制御部74により着信先アドレス変換処理を行い公衆回線に接続し、データ送受信処理部75を経由する通信データをプロトコル変換部76でPSTN上のプロトコルに従った通信データにプロトコル変換し、公衆回線網を経由して着信先に送出する。

#### 【0049】

前述したように、各通信ステーション24～28、34～38に位置登録し、待ち受け状態にある携帯端末a～hに対する着信の場合、接続制御部74は、データ送受信処理部75で受信したデータ中の着信先アドレスに基づいて位置情報DB71から、当該携帯端末a～hの位置情報を取得し、位置登録している該当地域の接続制御装置22、32、通信ステーション24～28、34～38を特



定し、ルーティングを行い、着信先アドレスを変換してデータを送出する。

#### 【0050】

一方、各通信ステーション 24～28、34～38 のエリアにある携帯端末 a～h からの発信の場合、接続制御部 74 は、データ送受信処理部 75 で受信したデータから着信先アドレスを取得し、着信先に応じた接続制御を行う。着信先が本携帯電話システム加入者の場合は、前記と同様、当該着信先携帯端末の位置情報に基づいて、該当地域の接続制御装置 24～28、34～38 に接続する。着信先が公衆回線接続の加入者電話であった場合、海外交換機（国際専用線交換機）13（図6参照）、または、当該着信先に最も近い地域通信網の接続制御装置 24～28、34～38 を経由して公衆回線網に接続するために、前記の経由する機器のアドレスを含む着信先アドレスへの変換（ルーティング）を行う。

#### 【0051】

図6は、図1の携帯電話システムの更なる拡大構成を示す図であり、例えば、外国にも同様の携帯電話システムを構築し、その統合交換サーバー（海外）12' と国内の統合交換サーバー 12 とをインターネット網で接続して、接続サービスの範囲を容易に拡大することができる。また、本携帯電話システムの加入者でない、公衆回線網接続の加入者に対する接続を行うために、国際フリーダイヤル等、海外の国際専用線事業者が設置する海外交換機、例えば、米国内の国際専用線交換機 13 とインターネット接続し、該米国内交換機 13 を経由して公衆回線網 17 に接続し、目的の加入者への接続を行うように構成することができる。

#### 【0052】

以上説明した携帯電話システム 10 における携帯端末 a～h、例えば携帯端末 a からの呼の着信先別にそのルーティングを整理して説明すると次の如くなる。  
すなわち、

（a）着信先が本携帯電話システムの携帯端末の場合、

例えば、着信先の携帯端末 h が通信ステーション 38 のエリア内にあり位置登録されているものとする、発信元携帯端末 a → 発信元携帯端末 a が位置するエリアの通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 接続制御装置 32 → 通信ステーション 38 → 携帯端末 h となる。携帯端末 a と通信ス

テーション 24、通信ステーション 38 と携帯端末 h との間は、無線通信プロトコルに従った通信が行われ、通信ステーション 24 によってインターネットプロトコルへのプロトコル変換が行われ、通信ステーション 24 から通信ステーション 38 までの間はインターネットプロトコルに従った通信が行われ、通信ステーション 38 によってインターネットプロトコルから無線通信プロトコルへのプロトコル変換が行われる。

#### 【0053】

この場合の通話料金は、携帯端末 a と通信ステーション 24、通信ステーション 38 と携帯端末 h との間は通常の PHS 自営モードの通信と同様に無償であり、通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 接続制御装置 32 → 通信ステーション 38 との間は、既存の地域通信網を利用するため、ほぼ無償に近い通話料金でのサービスが可能である。

#### 【0054】

(b) 着信先が公衆回線網の加入者固定電話の場合、

発信元携帯端末 a → 通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 着信先固定電話の位置する地域（着信先固定電話に直近）の接続制御装置、例えば接続制御装置 32 → 公衆回線網 19 → 着信先固定電話となる。前述と同様、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は、無線通信プロトコルに従った通信が行われ、通信ステーション 24 から着信先加入電話の直近の接続制御装置 32 までの間はインターネットプロトコルに従った通信が行われ、公衆網 19 に接続する時点で、インターネットプロトコルから PSTN 上のプロトコルにプロトコル変換される。

#### 【0055】

この場合の通話料金は、前記と同様、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は無償であり、通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 着信先固定電話の位置する地域の接続制御装置 32 までの通話料金は、既存の地域通信網を利用するためほぼ無償にでき、公衆回線網 19 による市内通話料金の上に近い通話料金にすることができる。

#### 【0056】

(c) 着信先が公衆回線網加入の携帯電話の場合、

発信元携帯端末 a → 通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 国際フリーダイヤル等の国際専用線事業者が設置する海外交換機 13 → 公衆回線網 17 → 着信先携帯電話となる。前述と同様、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は、無線通信プロトコルに従った通信が行われ、通信ステーション 24 から海外交換機 13 までの間はインターネットプロトコルに従った通信が行われ、公衆回線網 17 に接続する時点で P S T N 上のプロトコルに従った通信データへのプロトコル変換が行われる。

#### 【0057】

この場合の通話料金は、前記と同様に、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は無償であり、通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 海外交換機 13 までの通話料金もほぼ無償にでき、国際専用線事業者の設定する通話料金に近い通話料金にすることができる。

#### 【0058】

(d) 着信先がインターネット電話 (I P 電話) の場合、

発信元携帯端末 a → 発信元携帯端末 a が位置するエリアの通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 公衆インターネット網 18 → 着信先 I P 電話端末が加入する事業者のゲートウェイ → 着信先 I P 電話端末となる。前述と同様、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は、無線通信プロトコルに従った通信が行われ、通信ステーション 24 から着信先 I P 電話端末までインターネットプロトコルに従った通信が行われる。

#### 【0059】

この場合の通話料金は、前記と同様に、携帯端末 a と通信ステーション 24 との間は無償であり、通信ステーション 24 → 接続制御装置 22 → 統合交換サーバー 12 → 公衆インターネット網 18 → 着信先 I P 電話端末が加入する事業者のゲートウェイ → 着信先 I P 電話端末までの間はインターネット電話の通話料金となる。

#### 【0060】

#### 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る携帯電話システムは、複数の地域通信網にそれぞれ設置された接続制御装置と、各接続制御装置と私設インターネット網を介して接続された統合交換サーバーと、前記各接続制御装置に有線で接続され、地域通信網の加入者端末と併設されPHS親機として機能する複数の通信ステーションと、PHS子機として機能する複数の携帯端末とから構成される。

#### 【0061】

そして、前記携帯端末は、少なくとも前記通信ステーションとの間で無線通信プロトコルに従って通信する無線部、通話部を備え、

前記各通信ステーションは、自エリア内に位置する携帯端末の位置登録処理を行う位置登録処理部と、無線通信プロトコルに従って該携帯端末と通信を行う無線通信プロトコル処理部と、インターネットプロトコルに従って前記接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部とを備え、

前記接続制御装置は、インターネット上のIPアドレスを有し、インターネットプロトコルに従って前記各通信ステーションおよび統合交換サーバーと通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記通信ステーションまたは統合交換サーバーからの通信データに従って接続制御を行う接続制御部とを備え、

前記統合交換サーバーは、前記接続制御装置のIPアドレスおよび各通信ステーションのローカルアドレスと前記各携帯端末の位置情報を記憶する位置情報データベースと、インターネットプロトコルに従って前記各接続制御装置と通信を行うインターネットプロトコル処理部と、前記接続制御装置からの通信データに従って接続制御を行う接続制御部とを備え、前記通信データに基づいて位置情報データベースから取得した携帯端末の位置情報によって接続制御する。

#### 【0062】

かかる携帯電話システムによれば、各携帯端末と各通信ステーションとの間は通常のPHS自営モードの通信と同様に通話料金は無償であり、既存の地域通信網を利用して通信ステーション→接続制御装置22→統合交換サーバー12→接続制御装置32→通信ステーションの間は、インターネットプロトコルの通信を行うため、無償もしくは極めて安価な通話料金でのサービスが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の実施形態に係る携帯電話システムの概略構成を示す図である。

## 【図 2】

本発明の携帯電話システムにおける加入者の携帯端末の構成を示す図である。

## 【図 3】

本発明の携帯電話システムにおける通信ステーションの構成を示す図である。

## 【図 4】

本発明の携帯電話システムにおける接続制御装置の構成を示す図である。

## 【図 5】

本発明の携帯電話システムにおける統合交換サーバーの構成を示す図である。

## 【図 6】

本発明の実施形態に係る拡大された携帯電話システムの概略構成を示す図である。

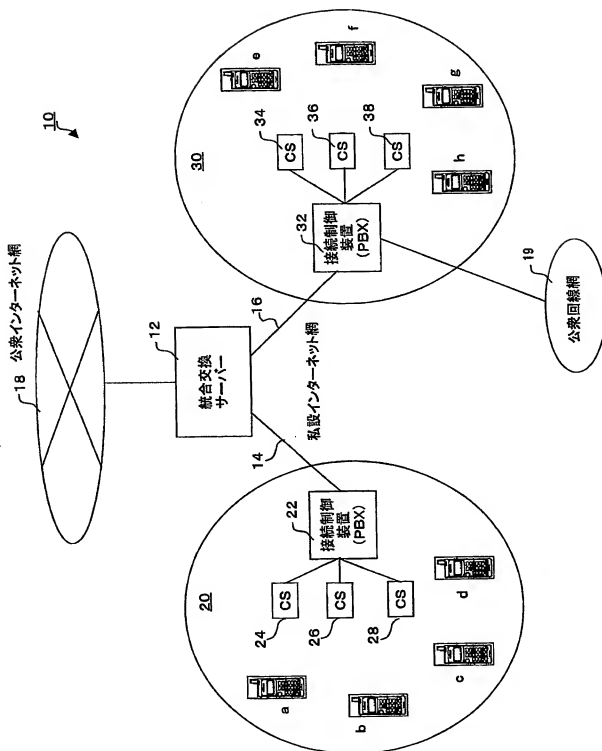
## 【符号の説明】

- 10…携帯電話システム
- 12…統合交換サーバー
- 12'…海外統合交換サーバー
- 13…海外交換機
- 14、16…私設インターネット網
- 17、19…公衆回線網
- 18…公衆インターネット網
- 20、30…地域通信網
- 22、32…接続制御装置 (PBX)
- 24、26、28…通信ステーション (CS)
- 34、36、38…通信ステーション (CS)
- a～h…携帯端末
- 41、51…アンテナ
- 42…無線部
- 43…通話部

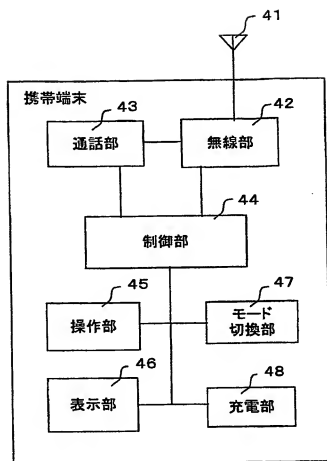
- 52...無線通信プロトコル処理部
- 53...インターネットプロトコル処理部
- 54...位置登録処理部
- 55...CATV受信アダプター
- 56...CATVデータ受信処理部
- 61...CATVサービス処理部
- 62...インターネットプロトコル処理部
- 63...接続制御部
- 64...データ送受信処理部
- 65...プロトコル変換部
- 71...位置情報DB
- 72...位置情報処理部
- 73...インターネットプロトコル処理部
- 74...接続制御部
- 75...データ送受信処理部
- 76...プロトコル変換部

【書類名】 図面

【図1】

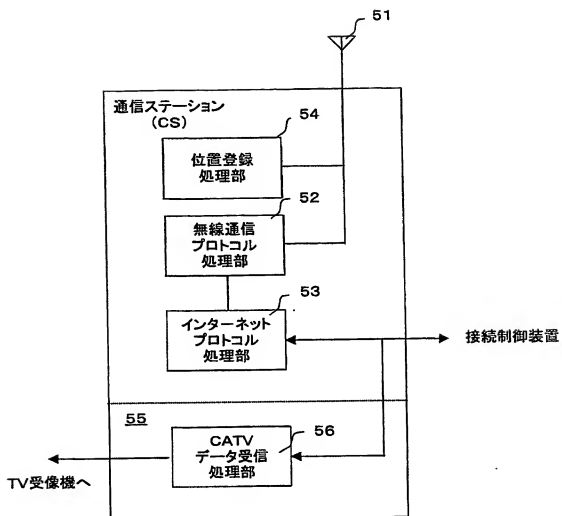


【図2】

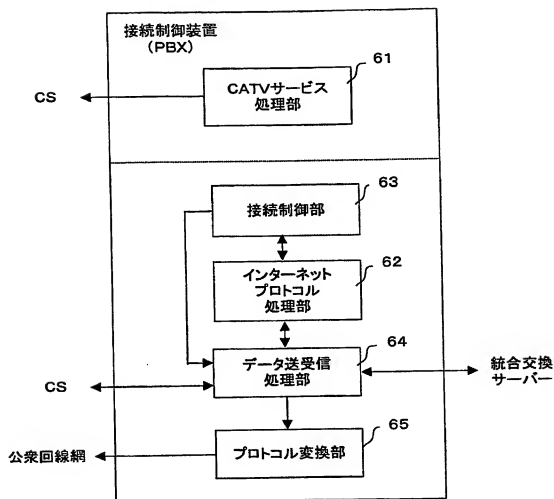




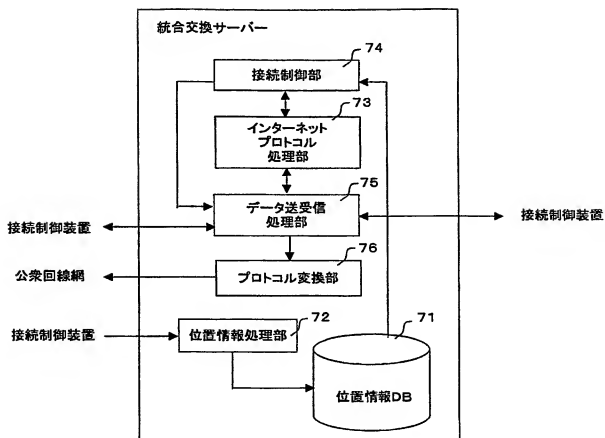
【図3】



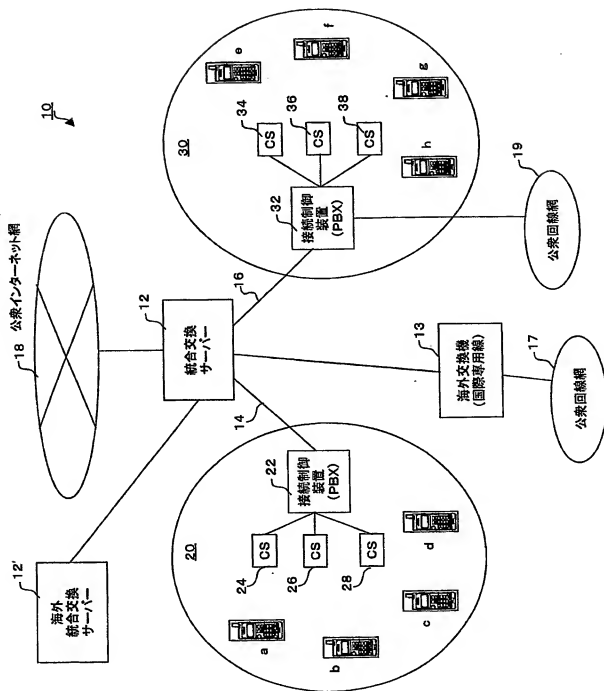
【図 4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

既設の地域通信網を統合し、インターネット網を経由して、日本全国、あるいは世界中のどこでも、膨大な設備投資なしに、安価な通話料金で通信が可能となる携帯電話システムを提供する。

【解決手段】

複数の地域通信網 20、30 にそれぞれ設置された接続制御装置 (PBX) 22、32 と、各接続制御装置 22、32 と私設インターネット網を介して接続された統合交換サーバー 12 と、各地域通信網 20、30 において、各接続制御装置 22、32 に有線で接続された PHS 親機として機能する通信ステーション (CS) 24~28、34~38 と、PHS 子機として機能する携帯端末 a~h とから構成される。各携帯端末と各通信ステーションとの間は通常の PHS 自営モードの通信と同様に通話料金は無償であり、既存の地域通信網を利用して通信ステーション→接続制御装置 22→統合交換サーバー 12→接続制御装置 32→通信ステーションの間は、インターネットプロトコルの通信を行うため、無償もしくは極めて安価な通話料金でのサービスが可能である。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号

特願2002-197774

受付番号

50200991591

書類名

特許願

担当官

第八担当上席

0097

作成日

平成14年 7月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年 7月 5日

次頁無

特願 2002-197774

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[502118052]

1. 変更年月日

2002年 4月 3日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝2-9-5

氏 名

株式会社ショウエンジニアリング